# Exercice

Répondre par Vrai ou Faux, en justifiant la réponse.

**1°)** Si $f$ est une fonction continue sur $[a,b]$ avec $a<b$ et $\int_a^b f(x)dx \geq 0$ alors $f(x)\geq 0$ pour tout $x\in[a,b]$.

**2°)** Si $f$ et $g$ sont deux fonctions continues sur $[a,b]$ avec $a<b$ et $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b g(x)dx$ alors $f$ et $g$ sont égales sur $[a,b]$.

**3°)** Pour tout $x$ et $t$ on a : $\int_0^1 t\,x^2 dt = \int_0^1 t\,x^2 dx$.

**4°)** $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\sin t}{t} dt = 2\int_0^{\pi} \frac{\sin t}{t} dt$.

**5°)** $\int_{-1}^{1} \frac{x^4 \sin x}{\sqrt{1+x^2}} dt = 0$.

**6°)** Si $f$ est une fonction continue sur IR et périodique de période T alors $\int_0^{2T} f(t)dt = 2\int_0^{T} f(t)dt$.

**1°)** Si $f$ est une fonction continue sur $[a,b]$ avec $a<b$ et $\int_a^b f(x)dx \geq 0$ alors $f(x)\geq 0$ pour tout $x\in[a,b]$.

- $\int_{-1}^{3} u\,du = \left[\frac{u^2}{2}\right]_{-1}^{3}$

$= \frac{9}{2} - \frac{1}{2} = 4 \geqslant 0$

mais $u \leqslant 0$ sur $[-1,0]$

$u \geqslant 0$ sur $[0,3]$

faux